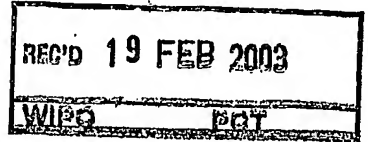


10/500492

Rec'd PCT/PTO 29 JUN 2004

PCT/CN02/00914

# 证 明



本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日: 2001 12 29

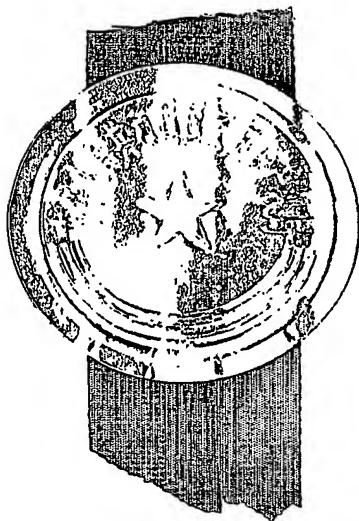
申 请 号: 01 1 30242.9

申 请 类 别: 发明

发明创造名称: 长短距结合技术的无线通信系统及其实现方法

申 请 人: 联想(北京)有限公司

发明人或设计人: 孙国滨; 侯紫峰



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2003 年 1 月 21 日

BEST AVAILABLE COPY

# 权利要求书

1. 一种长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：包括移动终端、远距基站，短距接入点（access point）及一服务器；

5 移动终端，用于提供给用户无线服务；

远距基站用于为移动终端提供进行远距离无线接入功能；

短距接入点用于为移动终端提供进行短距无线接入功能；

一服务器连接远距基站、短距接入点，用于对移动终端实现网络的切换，并使终端介入切换后的网络中。

10 2. 根据权利要求1所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：所述的远距基站包括与远距基站有关的长距网络设备。

3. 根据权利要求1所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：所述的短距接入点包括与短距接入点有关的短距网络设备）

15 4. 根据权利要求1所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：所述的切换为短距与长距之间进行切换，包括将短距网移动终端切换为长距通信，也包括将移动终从长距通信切换到短距通信；或不同短距小区之间的切换。

20 5. 根据权利要求4所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：所述的切换为系统内移动终端正在传输的业务流的无缝切换，服务器负责将其正在传输的数据流无缝切换到目的短距接入点或长距基站。

6. 根据权利要求4所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：所述的切换后的接入为可选鉴权接入。

25 7. 根据权利要求1所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于：它还进一步包括一服务器，该服务器用于保存一个或多个移动终端的信息。

8. 根据权利要求7所述的长短距结合技术的无线通信系统，其特征在于

于：信息包括基本长距中归属寄存器，或终端所处的覆盖范围，或终端所处状态，或终端本身权限。

5 9. 一种实现长短距结合的无线通信方法，其特征在于：它包括建立一服务器，用于连接远距基站、短距接入点，实现对移动终端网络的切换，其切换步骤为：检测移动终端所处的短距接入点信号，当该信号值大于阈值时，移动终端将自动切换到短距频段，并开始由短距接入点接入网络；当该信号值小于阈值时，移动终端将自动切换并接入到长距网络；更新移动终端归属服务器中的位置信息，该服务器将负责网络中的其它终端对其负责的终端的查询与通信。

10 10. 根据权利要求9所述的实现长短距结合的无线通信方法，其特征在于：自动切换时，原网络承担的业务交由切换至的网络管理，实现无缝切换，并通知其归属服务器移动终端的位置。

11. 根据权利要求9所述的实现长短距结合的无线通信方法，其特征在于：切换后的接入为鉴权接入。

15 12. 根据权利要求9或11所述的实现长短距结合的无线通信方法，其特征在于：无线终端接入被拒绝，则不进行切换。

13. 根据权利要求9所述的实现长短距结合的无线通信方法，其特征在于：移动终端从一个短距小区进入另一个短距小区时，判别即将进入的短距接入点，并把相应小区信息穿至管理服务器，实现不同短距小区切换。

20

25

## 长短距结合技术的无线通信系统及其实现方法

### 5 技术领域

本发明涉及一种无线通信系统及其实现，尤其是一种将长短距无线通信技术结合并实现无缝链接的无线通信系统，属于通信技术领域。

### 背景技术

- 10 在目前的体制下，GSM/GPRS 和未来的 3G 都是长距通信。长距通信的主要特点是：覆盖面积大，铺设费用低，运行费用高，低传输速率等。其表现为“海洋”的概念。目前诸如 802.11 和 BT 等，则为短距通信方式。其特点是，在办公区域、特定的商业区域等，覆盖范围有限、铺设费用高，运行费用低，高传输速率等。其表现为“岛屿”的
- 15 概念，一一孤立，明显具有区域限制的特性。

### 发明内容

- 本发明的目的在于提供一种长短距结合技术的无线通信系统及其实现方法，它能够在保证无线长距通信的同时，使用户在进入相应的
- 20 短距覆盖区域时，进行自动切换、容量评估和安全问题等为内容的无缝切换，为短距通信并通过短距无线接入点接入整个网络，从而实现无线网络资源更有效的利用。

本发明的目的是这样实现的：

- 一种长短距结合技术的无线通信系统，包括移动终端、远距基站，短
- 25 距接入点（access point）及一服务器；
- 移动终端，用于提供给用户无线服务；

远距基站用于为移动终端提供进行远距离无线接入功能;

短距接入点用于为移动终端提供进行短距无线接入功能; 包括远距基站, 短距接入点及一服务器;

一服务器连接远距基站、短距接入点, 用于对移动终端实现网络的切换, 并使终端介入切换后的网络中。

远距基站, 包括与远距基站有关的长距网络设备; 短距接入点, 包括与短距接入点有关的短距网络设备。

所述的切换为短距与长距之间进行切换, 包括将短距网移动终端切换为长距通信, 也包括将移动终从长距通信切换到短距通信; 或不同短距小区之间的切换。所述的切换为系统内移动终端正在传输的业务流的无缝切换, 服务器负责将其正在传输的数据流无缝切换到目的接入点。

所述的切换后的接入为可选鉴权接入。

它还进一步包括一服务器, 该服务器用于保存一个或多个移动终端的信息。信息包括基本长距中归属寄存器, 或终端所处的覆盖范围, 或终端所处状态, 或终端本身权限。

一种实现长短距结合的无线通信方法, 它包括建立一服务器, 用于连接远距基站、短距接入点, 实现对移动终端网络的切换, 其切换步骤为: 检测移动终端所处的短距接入点信号, 当该信号值大于阈值时, 移动终端将自动切换到短距频段, 并开始由短距接入点接入网络; 当该信号值小于阈值时, 移动终端将自动切换并接入到长距网络; 更新移动终端归属服务器中的位置信息, 该服务器将负责网络中的其它终端对其负责的终端的查询与通信。

自动切换时, 原网络承担的业务交由切换至的网络管理, 实现无缝切换, 并通知其归属服务器移动终端的位置。

切换后的接入如为鉴权接入。当无线终端接入被拒绝, 则不进行切换。移动终端从一个短距小区进入另一个短距小区时, 判别即将进入

的短距接入点，并把相应小区信息传至管理服务器，实现不同短距小区切换。

本发明长短距无线通信的结合给人们带来了很大便利，并在根本上改变了目前长距、短距体制分立的局面。本发明具有如下明显优点：

- 5       1、在任何时候都可以通过无线长距实现适时传输；
- 2、在终端进入被允许的无线短距局域网时，可以自动优先转换到短距通信体制中，并保证用户正在传输的业务流不被中断，实现无缝切换；
- 3、在用户离开短距无线局域网时，可以保证终端自动切换到长距
- 10     网络中，并保证用户正在传输的业务流不被中断，实现无缝切换；
- 4、在本系统中的其他用户终端对任一被允许访问的终端进行呼叫和查询时，该系统可以保证用户不论在任何短距局域网还是长距网络中都可被访问。

## 15     附图说明

图 1 为本发明系统构成示意图。

图 2 为本发明工作流程示意图。

## 具体实施方式

- 20       如图 1 所示，本发明将无线通信系统构架为“航线+岛屿”的结构，其中长距基站用以覆盖所有有效地区；短距接入点用以覆盖用户相对密集的地区，如办公区，住宅区、商用区等；一个长短距服务器，将短距接入点与长距基站相连，移动终端，在整个有短距接入点和长距基站所覆盖的区域之间自由活动。

- 25       参见图 2，本发明的基本工作原理如下：

当移动终端开机以后，终端首先检测是否处于某一短距接入点服务

范围内，如果是则通过短距接入点接入网络，并通知归属服务器其所在位置；如果不在任何一个短距接入点内，则将搜索长距服务的基站，通过长距接入网络，并通知归属服务器其所在位置。

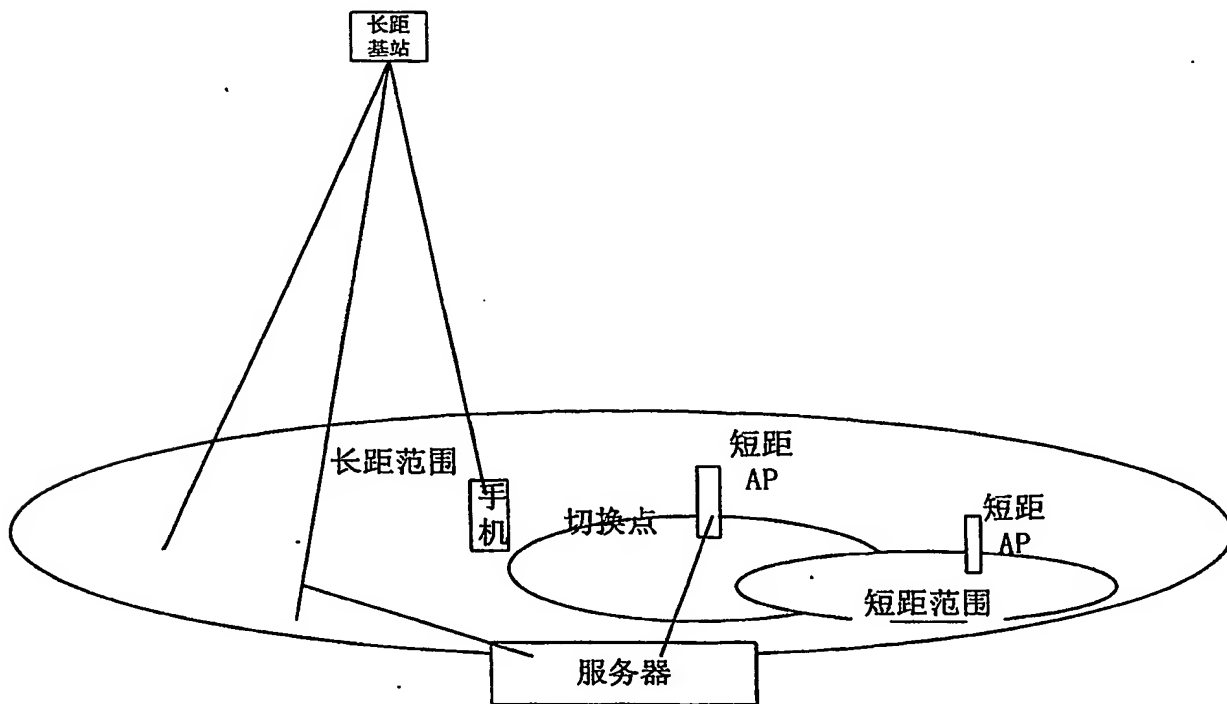
5 当一个处于长距网络的移动终端进入任何一个短距接入点服务区域时，用户将检测短距接入点，如果其短距信号处于一定阈值以上，移动终端将自动切换到短距频段，并开始由短距接入点接入网络，其正在由长距承担的数据传输将由短距网络负责，实现无缝切换，且终端将通知其归属服务器其所在区域，服务器将负责网络中的其它终端对其的查询与通信。

10 当一个处于短距网络中的移动终端离开该短距区域进入长距网络时，终端将检测短距接入点信号，如其短距信号低于一顶阈值时，移动终端将自动切换到长距网络，其正在由短距承担的数据传输将由长距网络负责，实现无缝切换，且终端将通知其归属服务器其已处于长距网络范围内，服务器将负责网络中的其它终端对其的查询与通信。

15 当一个处于长距网络的移动终端进入任何一个短距接入点服务区域时，如果其所在区域的接入点因安全或其它问题拒绝无线终端接入，则无线终端将依然保持长距通信。

20 当一个无线终端从一个短距小区进入另一个短距小区时，终端将判别即将进入的短距接入点，并把相应小区信息穿至管理服务器，从而实现短距小区切换。同时，终端将通知其归属服务器其已处于另一短距网络范围内，服务器将负责网络中的其它终端对其的查询与通信。

当然，根据需要，用户可自定义的优先级别进行自动切换，例如：按照费用低，传输速率高，质量稳定等设置优先级别等。再有，用户在具有短距覆盖范围内也可选择不使用短距接入点，而选择长距进行通信。



5

图 1



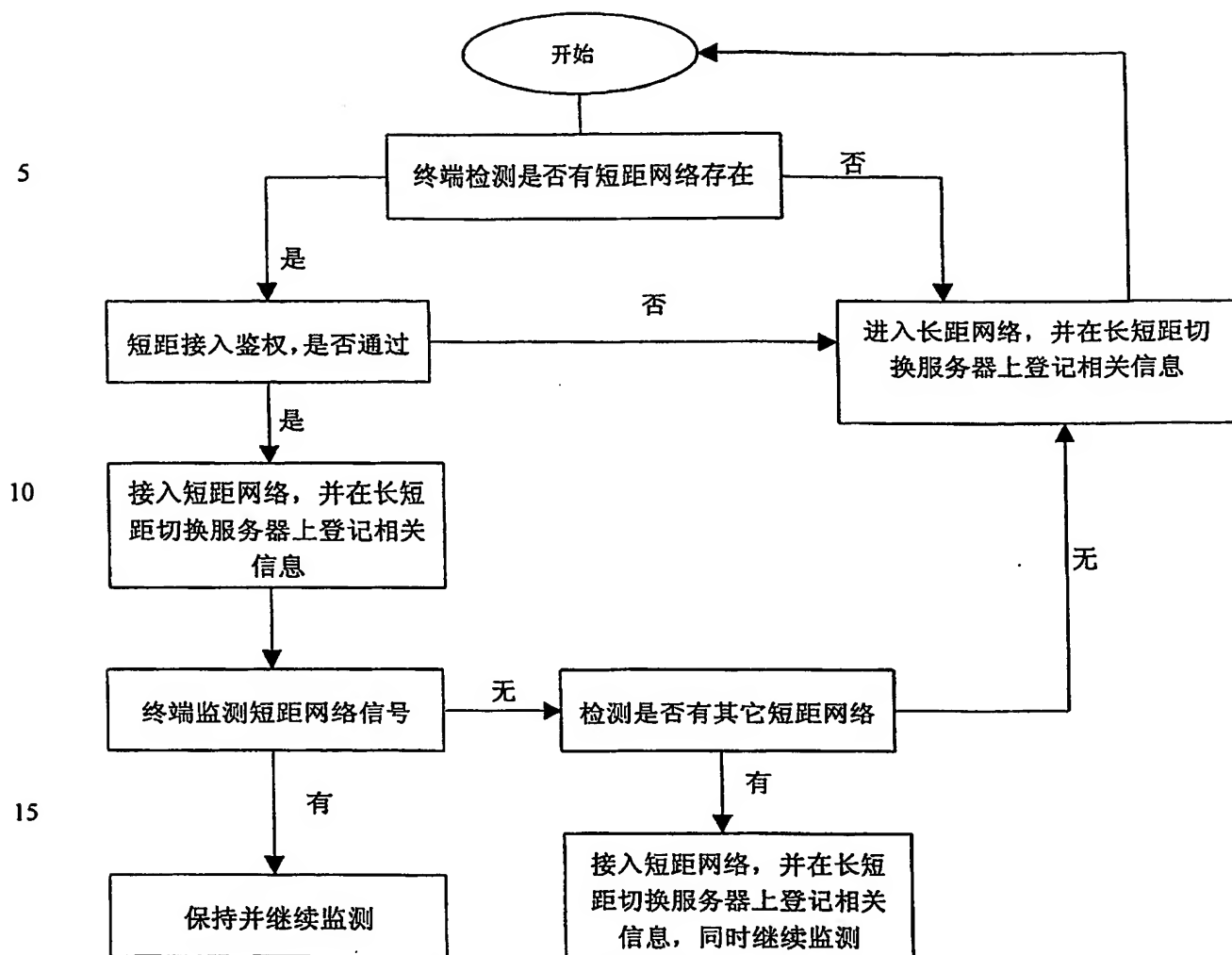


图 2